

**This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-138228

⑤ Int.Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和60年(1985)7月22日

F 02 B 39/00  
F 01 D 25/16A-6657-3G  
7049-3G

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 過給機

⑰ 特 願 昭58-244039

⑱ 出 願 昭58(1983)12月26日

⑲ 発 明 者 鈴 木 敏 勝田市大字高場2520番地 株式会社日立製作所佐和工場内  
 ⑳ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地  
 ㉑ 代 理 人 弁理士 高橋 明夫 外3名

## 明 細 書

発明の名称 過給機

特許請求の範囲

1. 機関の排出する排気ガスにより、駆動されるタービンと一体に回転するコンプレッサにより、該機関に過給を行なう過給機の、軸受箱、該軸受箱に収納されたラジアルメタル、該ラジアルメタルを支えるサークリップにより構成した過給機において、該ラジアルメタルと、該サークリップの間に、板状ワッシャを挿入したことを特徴とする過給機。

発明の詳細な説明

〔発明の利用分野〕

本発明は超高速回転のタービン及びコンプレッサを有する過給機に関するものである。

〔発明の背景〕

実開昭50-149710号公報にあるような過給機の耐久性能は、ラジアルメタルの内径及び外径の摩耗量に大きく影響される。摩耗を促進させる要因の一つに、ラジアルメタルの黒化腐食があり、

(1)

この対策として、耐黒化腐食性の優れた銅合金が採用されつつある。しかし、この銅合金は機械的な切削に弱く、タービン及び、コンプレッサの微小アンバランスによるタービンロータ組立体のふれまわりにより、スラスト方向の推力を受けると、安易に端面が摩耗してしまい不具合が発生する。この摩耗は、ラジアルメタル端面が、メタルを支えるサークリップ表面におしあてられ、サークリップが、創造的に潤滑油膜を保持できないために発生するものである。

〔発明の目的〕

本発明の目的は耐黒化腐食性能に優れた銅合金メタルを過給機に採用する場合、ラジアルメタル端面摩耗を防止し、耐久性能を向上させるために必要なラジアルメタル軸受構造を提供することにある。

〔発明の概要〕

本発明の特徴は超高速回転形過給機のラジアル方向の回転を安定させる、フルフロートタイプのラジアルメタルにおいて、ラジアルメタル端面摩

(2)

耗を、該メタルと、サークリップの間に板状ワッシャを挿入し、メタル端面の潤滑油膜されを無くし、端面摩擦を防止した過給機にある。

〔発明の実施例〕

図面において機関から排出された排気ガス17が過給機のタービンケース2に導かれ、タービン1を駆動して、排出18される。タービン1と一体になつたコンプレッサ11と、コンプレッサケース12により、空気が吸入19され、機関に過給空気20を供給する。タービンの高速回転のラジアル方向の動きを支えるため、2個のラジアルメタル6が、サークリップ7により軸受箱5に収納されている。また、スラスト方向の動きを支えるために、スラストメタル8がバックプレート9に挿入されているスラストスプリング10により、軸受箱5に押しつけられている。

また、機関の潤滑油は、入口21から軸受箱6に供給され、ラジアルメタル6、スラストメタル8を潤滑し、排油22される。潤滑油の過給機外部への洩れについては、タービン側は、ピストン

(3)

タービンインペラ1、コンプレッサインペラ11の重量及び過給機の使用最高回転数により、タービンロータ組立体の振動モードが決まつてくる。これによつて、ラジアルメタル6の端面摩擦がきまつた位僅に発生することもある。例えば、2個のラジアルメタルの外部側端面にのみ摩擦が発生する様な場合は、その部分にのみつまり、外部側2カ所に板状ワッシャ30を挿入することも考えられる。

〔発明の効果〕

本発明によれば切削性の良い銅合金メタル材をラジアルメタルとして使用する場合、本発明の板状ワッシャをラジアルメタルとサークリップ間に挿入することにより、メタル摩擦を防止することができ、過給機の耐久性能を向上させることができる。

〔図面の簡単な説明〕

第1図は、過給機の断面図、第2図は、ラジアルメタル部の詳細を示す断面図、第3図はサークリップの斜視図、第4図は、本発明による過給機

(5)

リング4、コンプレッサ側は、シートリング16と、メカニカルシール15によつて、シールを計っている。タービンが高速回転をするため、微少なアンバランス量が発生すると、タービン1側またはコンプレッサ11側がふれまわり、ラジアルメタル6が、ある特定のスラスト方向に押しあてられ、サークリップ7の表面でこすられ、ラジアルメタルの端面が摩擦してしまい不具合が発生した。実開昭50-149710号公報にあるようなラジアルメタル部の詳細について第2図および第3図に示す。サークリップ7は第2図および第3図に示す形状をしており、機関から供給される潤滑油は、サークリップの断続部で排油されてしまい、ラジアルメタル6とサークリップ7の間に油膜を常に確保できなくなつてしまう。

そこで本発明では第4図および第5図に示すようにラジアルメタル6と板状ワッシャ30の間に潤滑油膜が確保され、ラジアルメタルがある特定のスラスト方向に押しあてられてもこの油膜により端面の摩擦は発生しない。

(4)

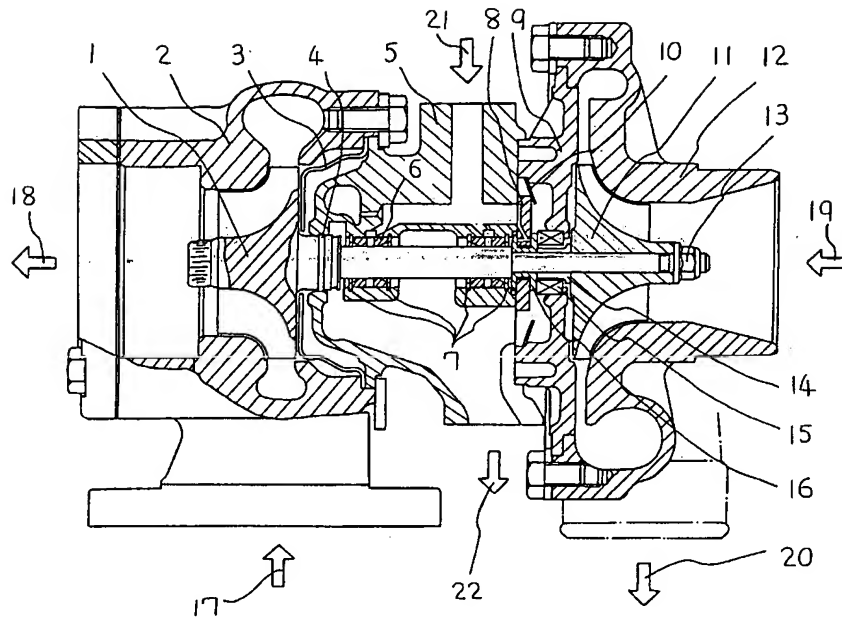
のラジアルメタル部詳細を示す断面図、第5図は板状ワッシャの斜視図である。

5…軸受箱、6…ラジアルメタル、7…サークリップ、30…ワッシャ

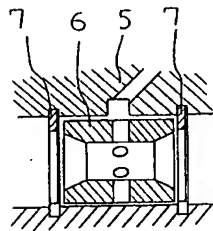
代理人 弁理士 高橋明夫

(6)

第1図



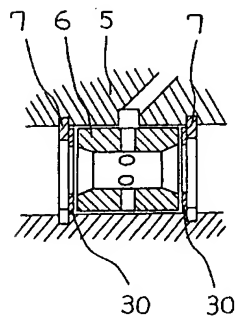
第2図



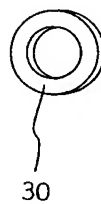
第3図



第4図



第5図



CLIPPEDIMAGE= JP360138228A

PAT-NO: JP360138228A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 60138228 A

TITLE: SUPERCHARGER

PUBN-DATE: July 22, 1985

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SUZUKI, SATOSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

HITACHI LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP58244039

APPL-DATE: December 26, 1983

INT-CL (IPC): F02B039/00;F01D025/16

US-CL-CURRENT: 184/6.11,184/6.12 ,417/407

## ABSTRACT:

**PURPOSE:** To prevent the occurrence of wear in a metal end face in case of adopting a copper alloy metal as well as to aim at improvement in its durability, by installing a platelike washer interposingly between a radial metal housed in a bearing box of a supercharger and a circlip supporting this radial metal.

**CONSTITUTION:** In order to stabilize its rotation in a radial direction, a supercharger having an ultrahigh speed turbine and a compressor is provided with a radial metal 6 inside a bearing box 5 and supported by a circlip 7, while a platelike washer 30 is interposingly installed in position between the radial metal 6 and the circlip 7. And, a lubricating oil film is secured in space between the radial metal 6 and the platelike washer 30 and thereby no wear is made so as to be produced at a metal end face even when the radial

metal 6 is forcibly pressed to a thrust direction. With this constitution, such a copper alloy as being weak against mechanical cutting in spite of excellence in black and corrosion resistance capacity is adoptable for the radial metal 6, thus durability in the supercharger is yet more improvable.

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japio